

난용계에 대한 최근의 급이기술



기별급여방법(期別給與方法)에 대하여

강 태 향
(예산농업전문학교 교수)

근래 양계산업은 미국의 잉여농산물의 큰 차질없는 도입과 국내경제성장으로 인한 소비 증대를 수적으로나 규모면에서 크게 발전을 가져왔으나 1973년부터 미국 등지의 곡물, 유박류등의 수출규제로 한국의 축산은 크게 외국의 영향을 받아왔고 지난해 중동의 석유파동과 세계적인 식량사정의 악화 등 급변하는 세계정세는 세계적인 경제불황으로 자원전쟁(資源戰爭)을 하고 있으며 특히 식량사정은 날로 어려워져 무기화되어지고 있는 실정이다. 우리나라도 2,000만석 내외의 식량을 도입하는데 약 8억弗의 외화를 지불하여야 할 형편이어서 식량과 사료가 겹쳐 한층 사료난(飼料難)을 면치 못하게 되었다.

이러한 어려운 시기를 맞이하여 양계업자는 더욱 경영의 합리화가 요구되고 있으며 특히 사료의 합리적인 급여기술은 안정된 양계 경영의 기본과제라 아니할 수 없다.

여기에서는 산란계에 대한 기별급여방법에 대하여 최근발표된 것을 중심으로 기술코자 한다.

1. 기별급여법(期別給與法)에 대하여

최근 우리나라의 양계산업은 차츰 전업화되어 올인 올아웃(all in-all out)방역을 많이 채용하게 되어 1년간을 통하여 수시 육추를 하

게되어 초산기(初産期) 또는 산란최성기의 양분요구량이 높은 시기에 때때로 고온다습의 여름철에 해당되어 계란의 생산량이 많은데 비하여 사료섭취량이 적어 자연적으로 양분섭취량이 적은 점등을 생각할 수 있다. 산란일량(産卵日量)이 많은 시기에는 양분함량이 높은 사료, 산란일량이 적은 때는 양분함량이 낮은 사료를 급여하는 것이 합리적이라고 생각된다. 이와같이 그때 그때의 생산량에 맞추어 양분량을 과부족없이 합리적으로 급여하는 방법이 기별급여법(期別給與法)이다.

(1) 기별급여법에 관계하는 요인

① 초산기에 있어 산란률, 체중, 사료섭취량 및 난중의 변화

난용계는 부화후 160일 전후에 산란을 개시하는데 그후의 산란률등의 변화는 그림【과 같이 나타나고 있다. 즉 산란률은 초산 후 급속히 높아져 28~32주령 때 85%에 달한다.

초산시의 체중 1.4kg 내외의 것이 32주령 때에는 1.8kg, 사료섭취량은 1일 1수당 80~90g 이런 것이 28주령 때에는 120g, 초산난중(初産卵重) 40g의 것이 44주령에서는 60g에 달하게 된다. 이와같이 초산기의 닭은 계란을 생산하는 것과 동시에 증체 및 난중의 증가등에 따라 그것에 대한 양분요구량은 현저하게

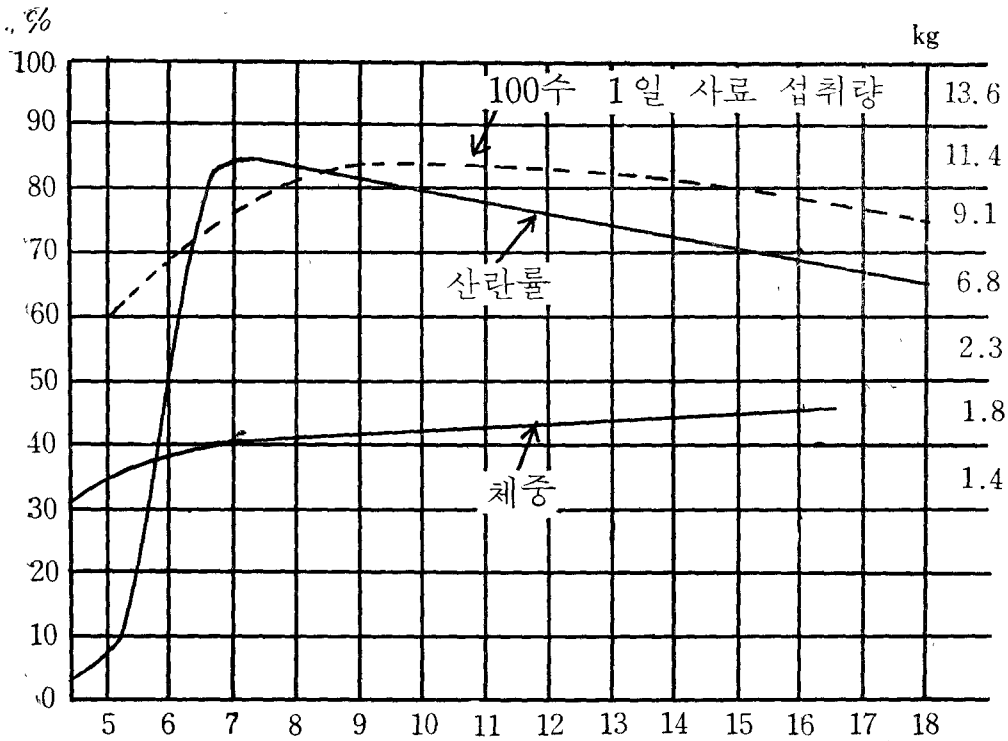


그림 1. 난용중에 있어 산란률, 체중 및 사료섭취량과 월령의 관계

높아진다는 것을 생각할 수 있다. 반대로 산란최성기(産卵最盛期)를 넘긴 때에는 산란률은 저하하여도 사료섭취량은 산란률의 저하된 것 만큼 줄어들지 않으므로 이때에 급여하는 사료의 양분함량은 다소 낮추어도 무방하다고 생각된다.

② 산란일량(産卵日量)의 변화

산란일량은 닭의 주령과 계절 등에 따라 변화가 있으나 기별급여법은 이러한 변화를 급이면(給餌面)에서 고려한 것으로 가령 산란을 개시한 후 체중이나 산란량에 변화가 없으면 양분요구량은 일정(一定)하게 되어 기별급여법은 응용할 필요성이 없게된다. 초산후에 증체량, 난중의 증가등이 없을 때 산란률과 그 양분요구량의 관계는 그림과 같다.

그림 2와 같이 조단백질, TDN 및 칼슘의 요구량은 산란률과 거의 직선적인 관계가 된다. 따라서 산란일량이 많고 사료섭취량이 적은 때에는 양분함량이 높은 사료를 급여하지 않으면 안된다.

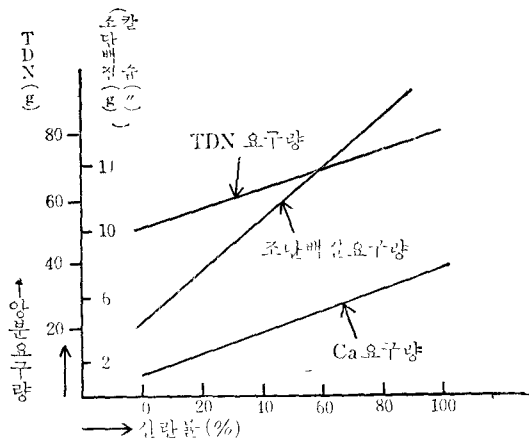


그림2 산란률과 각종 양분요구량의 관계

③ 사료섭취량의 변화

사료섭취량은 환경 온도, 산란률, 주령 및 사료의 에너지함량 등에 따라 차이가 있음이 알려져 있다. 특히 산란최성기를 넘긴 때에는 산란률은 낮아지는데도 사료섭취량은 그다지 줄어들지 않는 것이 보통이다. 따라서 산란후기의 닭은 산란량에 비하여 양분의 섭취량이

많기 때문에 사료의 양분함량을 낮추어 주어도 무방하다고 생각된다.

(2) 기별급여법과 양분요구량의 관계

기별급여법을 실시하는데 조단백질의 요구량은 다음과 같이 고려되고 있다.

(1) 성장기의 조단백질 요구량(SCOTT씨)

성장기에는 증체, 체중의 유지 및 우모의 성장에 요하는 각양분량을 나누어서 생각할 수 있다.

증체에 요하는 단백질(g)

$$= \frac{1일\ 1수당\ 증체\ (g) \times 0.18^{1)} }{0.55^{2)}} \dots\dots\dots ①$$

몸의 유지에 요하는 단백질(g)

$$= \frac{체중(g) \times 0.0016^{3)}}{0.55^{2)}} \dots\dots\dots ②$$

우모의 성장에 요하는 단백질(g)

$$= \frac{1일\ 1수당\ 증체량(g) \times 0.07^{4)} \times 0.82^{5)}}{0.55^{2)}} \dots\dots\dots ③$$

- 1일 1수당 단백질 요구량(g) = ① + ② + ③
 단, 1)는 체단백질의 함량
 2)는 사료단백질의 이용효율(생물가에 해당)
 3)는 체중 1g당의 내인성 단백질량
 4)는 체중에 대한 우모의 비율
 5)는 우모의 조단백질함량

(2) 성장기의 조단백질의 요구량(SCOTT씨)

산란기에는 매일 1개의 계란을 생산하고 조단백질의 섭취량을 18g로 하였을때 그 쓰임새를 다음과 같이 생각할 수 있다.

불소화물로 배설되는 단백질.....	2.7g
계란 1개를 생산하는데 요하는 단백질	
.....	12.0g
몸을 유지하는데 요하는 단백질	3.1g
기 타	0.2g

계 18.0g

이와같이 1일 1수당 18g의 조단백질을 섭취하면 요구량을 충족시켜 줄 수 있으나 산란초기에는 체중의 증가와 난중의 증가를 고려할 필요가 있으며 또한 산란후기에는 산란물이

저하하기 때문에 단백질의 요구량은 낮아진다는 것을 생각할 수 있다.

(3) 기별급여의 방법

산란시기(産卵時期 : phase)를 다음 3기(期)로 구분하고 있다.

제1기(phase 1)는 초산시부터 40주령까지의 기간으로 이 기간에 체중 및 난중은 증가하여 일정한도에 달할 때까지, 제2기(phase 2)는 40주령부터 산란률이 65%까지 저하할 때까지의 기간, 제3기(phase 3)는 산란률이 65%이하가 되었을 때부터 올라옴(all out) 할 때까지의 기간이다.

이와같이 3기로 구분하여도 닭의 사료섭취량은 닭의 계통 사료의 에너지함량 및 환경온도 등에 따라 차이가 있으므로 각각의 조단백질요구량은 1일 1수당 사료섭취량과의 관계로 나타낼 필요가 있으며 표 1과 같은 기준이 제시되고 있다. 예컨대 전술한 산란계의 조단백질요구량을 1일 1수당 18g로 하고 사료섭취량이 100g인 때의 사료단백질의 수준은 제1기(phase 1)때 18%, 제2기때 16%, 제3기때 15%로 된다.

<표 1> 산란계의 사료섭취량과 조단백질요구량 (사료중의 %)

1일 1수당 사료섭취량	사료중의 조단백질함량 %		
	제1산란시기	제2산란시기	제3산란시기
80g	22.5	20.0	18.7
85	21.0	18.8	17.7
90	20.0	17.8	16.7
95	19.0	16.9	15.8
100	18.0	16.0	15.0
105	17.1	15.3	14.5
110	16.3	14.5	—
115	15.7	—	—
120	15.0	—	—

일반적으로 산란계는 사료의 에너지함량이 대사에너지로서 2.5~3.3Kcal/g(2,500~3,300 KCal/kg)정도이면 사료섭취량을 조절하고 충분한 칼로리를 섭취하는 것으로 알고 있다. 따라서 사료의 에너지함량을 높였을 때에는

〈표 2〉 백색레구훈종에 있어 각산란시기와 에너지 조단백질 및 사료섭취량

대사에너지 Kcal/100g	적 온(適溫)		고 온(高溫)	
	사료섭취 량g/수 일	조단백질 %	사료섭취 량g/수 일	조단백질 %
제 1산란시기 (phase 1)				
275	100	17.0	93	18.0
286	95	17.5	91	18.5
297	93	18.0	89	20.0
308	91	18.5	86	20.0
319	86	19.0	84	20.5
제 2산란시기 (phase 2)				
275	118	14.5	107	15.5
286	114	15.0	100	16.5
297	109	15.5	98	17.0
308	104	16.0	93	17.5
319	100	16.5	91	18.0
제 3산란시기 (phase 3)				
275	114	14.0	104	15.0
286	109	14.5	100	15.5
297	104	15.0	95	16.5

조단백질함량도 높일 필요가 있다. 각산란시기 (phase)에 있어서 사료의 에너지함량, 조단백질함량, 환경 온도 및 사료섭취량의 관계는 표 2와 같이 표시되었다. 즉 제 1산란시기 (phase 1)에 급여하는 사료에 대하여 보면 대사에너지함량이 275Kcal/100g, 환경 온도가 적온인 때, 1일 1수당 100g의 사료를 섭취하고 있는 조건에서는 조단백질요구량은 17%이다. 그러나 고온의 조건에서는 사료섭취량이 93g로 저하하기 때문에 조단백질요구량은 18%로 높여줄 필요가 있다. 또 사료의 에너지함량을 319Kcal/100g로 높였을 때, 사료섭취량은 적온에서 86g, 고온에서 84g으로 되기 때문에 사료의 조단백질 요구량은 각각 19%, 및 20.5%로 된다.

제 2산란시기 (phase 2)에 급여하는 사료에 대하여 보면 이 시기에 달하면 닭의 체중은 거의 일정하게 되고 증체에 요하는 단백질이 필요없게 되므로 제 1기보다 조단백질 요구량이 낮아진다. 이 시기에 있어서도 환경온도,

사료의 에너지함량에 의한 사료섭취량과 조단백질 요구량의 관계는 제 1기 때와 같게 생각할 수 있다.

또 이 시기에 고에너지사료를 급여하면 과비(過肥)상태가 될 경향이 있으므로 에너지함량은 대사에너지로서 286Kcal/100g로 하고 조단백질은 구량을 각각 적온의 조건에서 16%, 고온의 조건에서 16.5%가 권장되고 있다.

제 3산란시기 (phase 3)에 급여하는 사료는 산란률이 65%이하인 때 급여하는 사료이므로 산란에 요하는 조단백질요구량은 제 2산란시기 때보다 낮아지며 닭의 주령이 경과함에 따라 산란은 저하하고 한층 과비로 되는 경향이 있으므로 이 시기에 급여하는 사료의 에너지함량은 대사에너지로서 275~286Kcal/100g가 권장되고 있다.

일본에서는 최근 수년간 양계연구기관에서

① 육성기에 유추용사료(CP 20%—TDN 68%)에서 직접 대추용사료(CP 14.5%—TDN 65%)로 대체하였을 때, 혹은 4주경부터 저단백질 고에너지사료(CP 12%—TDN 75%)를 급여하였을 때, 20주령까지의 증체량, 초산일령 및 사료효율에 미치는 영향

② 육성기에 일찍부터 저단백질사료 혹은 저단백질·고에너지사료를 급여하였을 때, 초산개시시에 고단백질사료 혹은 고단백질·고에너지사료를 급여하였을 때 산란에 미치는 영향.

③ 산란이 저하되는 산란후기에 급여하는 사료의 조단백질함량을 14%까지 낮추었을 때의 산란에 미치는 영향 등이 연구검토(研究檢討)되고 있다. 일반적으로 기별급여법이라함은 전술한 바와같이 산란의 각시기에 따른 사료섭취량 등을 고려하여 급여사료의 양분함량을 조절하여 계란의 생산 및 사료효율(飼料效率)을 개선하고 나아가서 경영의 합리화를 기하는데 있다. ■

※ 월간양계 합본제작

월간양계 합본 8, 9, 10권이 나왔습니다. 호화 금박지 표지의 월간양계 합본은 여러분의 장서가 될 것을 확신합니다.